Olimpiada Mexicana de Matemáticas para alumnos de primaria y secundaria

(OMMAPS) Estado de México.

Primer Selectivo

3° de secundaria.

Marzo 9 del 2019.

Instrucciones:

- Escribe tus datos en la Hoja de Respuestas.
- Tienes un tiempo máximo de 3 horas para realizar el examen.
- Escribe con lápiz la respuesta correcta por cada problema en la hoja de respuesta.
- Entrega sólo tu Hoja de Respuestas al concluir tu examen.
- No está permitido el uso de calculadora, ni de formularios, apuntes, celulares o tabletas para este examen.
- Sólo puedes usar lápiz, sacapuntas, borrador y si lo prefieres juego de geometría.
- Puedes conservar este examen.
- Los resultados se publicarán el 13 de marzo en el Facebook : ANPM, A.C. Delegación Estado de México.

1.En una bolsa de canicas, los tres quintos del total son canicas azules y el resto rojas. Si duplicamos el número de canicas rojas y mantenemos el número de canicas azules, ¿qué fracción de las canicas serán ahora rojas?

a)5/ 2 b) 3/7 c) 4/7 d) 3/5 e) 4/5

2. ¿Cuál es el número natural menor que multiplicado por 9.346 da como resultado un entero?

a) 900 b) 300 c) 225 d) 75 e) 15

3. Entre los diez empleados de Mercafour se va a hacer un sorteo para elegir a los cuatro que trabajan este domingo. A Puri le viene fatal y Rubén le ha dicho que no se preocupe que, si le toca a ella, él irá en su lugar salvo, claro está, si los dos salen elegidos en cuyo caso Puri se tendrá que aguantar. ¿Qué probabilidad tiene Rubén de trabajar el domingo?

a)2/3 b) 1/5 c) 3/ 10 d) 8/ 15 e) 13 / 90

4. En el triángulo ABC, de lados BC = 13, CA = 14 y AB = 15, ¿cuánto mide la altura que parte de B?

a) 9 b) 10 c) 11 d) 12 e) 13

5. Nueve monos pesan lo mismo que cuatro osos. Ocho osos pesan lo mismo que quince pumas y diez pumas pesan lo mismo que veintisiete ciervos. ¿Cuántos siervos pesan lo mismo como cuatro monos?

a) 6 b) 3 c) 8 d) 4 e) 9

6. ¿Para cuántos valores del número real x, la media y la mediana del conjunto de cinco números x, 6, 4, 1, 9 es la misma?

0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 5

7. Si el producto de dos números positivos es 9 y el inverso de uno es el cuádruple del inverso del otro, ¿cuál es la suma de los dos números?

a)10/3 b) 20/3 c)7 d)15/2 e) 8

8. En el año 2010, el número de estudiantes de mi centro fue un cuadrado perfecto. Al año siguiente hubo 100 estudiantes más y el nuevo número resulto ser un cuadrado perfecto más uno y al siguiente año, con otros 100 estudiantes más, volvió a ser un cuadrado perfecto. El número de estudiantes de mi centro en ese año 2010 era múltiplo de:

a) 3 b) 7 c) 9 d) 11 e) 17

9. *Si sumamos* 4^{15} y 8^{10} *obtenemos una potencia de 2, ¿cuál?*

a) 2^{30} b) 2^{31} c) 2^{40} d) 2^{50} e) 2^{60}

10. Si x, y, z son números positivos que verifican xy = 1, xz =2, yz = 8, ¿cuál es el valor de x + y +z?

a)3 b) 13/2 c)11 d)81/2 e) Ninguno de los anteriores

11. El cociente entre las longitudes de los lados de un rectángulo es $\frac{4}{5}$. Si su área es de 125 cm^2, ¿cuál es el perímetro de dicho rectángulo?

a)

a)18 cm b) 22.5 cm c) 36 cm d) 45 cm e) 54 cm

12. Si $\frac{a}{b}=\frac{1}{2}$ y $\frac{b}{c}=\frac{8}{5}$. ¿ *Cuánto vale* $\frac{a}{b+c}$?

a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{4}{13}$ c) $\frac{5}{16}$ d) $\frac{21}{10}$ e) $\frac{16}{5}$

13. En una fábrica de reparación de ordenadores, diego repara tres ordenadores en el mismo tiempo que Mónica repara dos, pero Kira es más rápida que ambos; mientras Mónica repara uno, ella repara tres. En el tiempo que diego repara nueve ordenadores, ¿cuántos repararían entre los tres?

a)5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9

14. Hay un único entero impar entre 400 y 600 divisible entre 5 y 11. ¿Cuál es la suma de sus dígitos?

a)12 b) 8 c) 10 d) 12 e) 18

15. Tiramos dos veces un dado cuyas caras están numeradas con: -3, -2, -1, 0, 1, 2. Si multiplicamos los dos números obtenidos, ¿cuál es la probabilidad de obtener un producto negativo?

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{11}{36}$ e) $\frac{13}{36}$

16. Tenemos tres enteros positivos que, si los sumamos por parejas, obtenemos los números 998, 1050 y 1234. ¿cuál es la diferencia entre el mayor y el menor de esos tres números?

a)262 b) 248 c) 224 d) 250 e) 236

17. Había tres dígitos distintos en la pizarra, Pedro los sumó y obtuvo 15 como resultado. Luego borró uno de ellos y lo cambio por un 3. A continuación Laura multiplicó los tres dígitos distintos que había ahora y obtuvo como resultado 36. ¿Qué número borró Pedro?

a)4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

18. En un torneo de fútbol cada equipo juega 19 partidos en total. Cada vez que un equipo gana obtiene 3 puntos y si empata obtiene 1 punto. Al final del torneo el equipo de México obtuvo 28 puntos. ¿Cuál es el mínimo número de partidos que ganó?

a)1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

19. Si la suma de tres enteros positivos consecutivos es igual al producto de los tres números. ¿Cuánto vale la suma de los cuadrados de los tres enteros?

a)10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

20. Los ángulos de un triángulo están en proporción 2:3:4, ¿a qué es igual la suma de los dos ángulos menores?

a) 80° b) 90° c) 100° d) 110° e) 120°

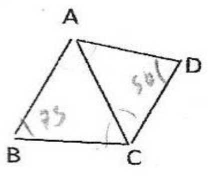
21. Supongamos que todo número de 7 dígitos es un posible número telefónico, excepto si comienza con 0 ó 1. ¿Cuál es la fracción de números telefónicos que comienzan con 9 y terminan con 0?

a) $\frac{1}{40}$ b) $\frac{1}{50}$ c) $\frac{1}{60}$ d) $\frac{1}{80}$ e) $\frac{1}{90}$

22. Definimos la operación * *como* A * B = (A+2B)/3. *¿Cuál es el valor de* [(4*7)*8] - [4*(7*8)]?

a) $\frac{8}{9}$ b) $\frac{9}{8}$ c) $\frac{7}{8}$ d) $\frac{8}{7}$ e) $\frac{9}{10}$

23. En la siguiente figura AD = DC, AB = AC, el ángulo ABC mide 75° y el ángulo ADC mide 50°. ¿Cuánto mide el ángulo BAD?

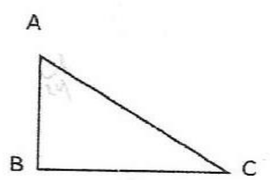


a) 80° b) 90° c) 95° d) 100° e) 105°

24. ¿Cuántos números menores que 100 se pueden escribir usando los dígitos 2, 3 y 5?

a)10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

25. Si el ángulo B es recto, BC mide 8 cm y el área del triángulo es 24 cm^2, ¿cuánto mide el perímetro del triángulo ABC?



a) 20 b) 22 c) 24 d) 26 e) 28